

Programming : First Time

Oleh : Fiftin Noviyanto

A. Putting a Program Together

- Pada pertemuan sebelumnya telah dibahas bagian inialisasi bahasa pemrograman. Seperti, memberi nama, mendeklarasikan dan memberikan nilai pada variabel, serta melakukan manipulasi variable melalui operator.
- Pada pertemuan ini akan dibahas bagaimana membuat bahasa pemrograman dengan C++.

Deklarasi, Assign dan Manipulasi

- Ketika mendeklarasikan nama variable, maka disebutkan juga tipe data variable tersebut.
- Pada C++, untuk mendeklarasikan tipe data integer dengan kata **int**.
- Contoh :
`int nilai1, nilai2;`
- Langkah berikutnya adalah memberi nilai variable (assign variable).
- Contoh :
`nilai1 = 25;`
`nilai2 = 2 * nilai1;`

Output Statement

- Setelah nilai2 diberikan nilai, selanjutnya kita dapat menampilkan hasil dari perhitungannya tersebut antara 2 dengan **nilai1**.
- Output statement adalah statement pada program yang menampilkan output, data yang tersimpan pada variabel atau pesan pengguna pada layar monitor.
- Output statement pada C++ memiliki tiga bagian penting : nama output stream, insertion operator dan variable atau pesan.
- Nama output stream adalah nama yang digunakan untuk membawa data untuk ditampilkan pada layar monitor. Insertion operator adalah operator yang memasukkan data ke nama output stream. Selanjutnya nilai dari variable atau isi pesan, akan ditampilkan pada layar monitor.

Cout

- **cout** (pronounced “see-out”) adalah nama output stream pada C++.
- Ketika statement **cout** digunakan maka akan dikirimkan data melalui channel **cout**.
- Selanjutnya diikuti dengan insertion operator, pada C++ menggunakan symbol (<<) yang mengindikasikan sesuatu dikirimkan pada output.

- Contoh :

```
cout << nilai;
```

```
cout << "haloo....";
```

maka hasil outputnya adalah:

```
25 haloo....
```

- Contoh lain :

```
cout << "Ini adalah isi nilai1 : " << first_val;
```

akan menghasilkan output

```
Ini adalah isi nilai1 : 25
```

dan

```
cout << first_value << second_val;
```

akan menghasilkan

```
25 50
```

- Sekarang bagaimana menampilkan tipe data string? Terlebih dahulu dideklarasikan dan diberikan nilai pada suatu variabel dengan tipe data string.

```
string pesanku;
```

```
pesanku = " Selamat belajar C++." ;
```

- Maka ketika akan menampilkan pesan tersebut tidak perlu menggunakan tanda petik.

```
cout << pesanku;
```

Eksekusi Ganti Baris: endl

- **endl** (pronounced “end line”) merupakan perintah pada C++ untuk menampilkan output pada baris berikutnya.
- Perhatikan contoh berikut yang menggunakan perintah **endl** dan tanpa perintah **endl**.

contoh tanpa **endl** :

```
cout << first_val;  
cout << "Goodbye.";
```

Tampilan output:

```
25 Goodbye.
```

contoh dengan **endl** :

```
cout << first_val << endl;  
cout << "Goodbye.";
```

Tampilan output:

```
25  
Goodbye.
```

Komentar

- Fungsi memberikan komentar pada program adalah menjelaskan kode yang telah ditulis untuk pembaca program.
- Symbol (//) digunakan untuk membuat komentar, komentar tidak akan dieksekusi.

- Contoh :

```
nilai1 = 25; //nilai adalah angka pertama yang akan digunakan pada perkalian
```

- Apabila diperlukan komentar lebih dari satu baris, maka dibuat satu blok yang mengindikasikan mulai komentar dan diakhiri dengan symbol komentar berakhir. Symbol mulai komentar adalah (/*) dan symbol akhir komentar adalah (*/)

- Contoh :

```
/* Semua yang tertulis pada blok komentar ini ini  
tidak akan dieksekusi karena ini hanya penjas program. -> */
```

B. Compiler Directives

- Compiler berguna untuk menterjemahkan bahasa tingkat tinggi ke kode bahasa tingkat rendah. Sehingga mesin akan mengenal dan memahami perintah yang dituliskan pada bahasa tingkat tinggi.

The Include Directive

- Terdapat beberapa file yang memungkinkan digunakan pada program yang dibangun pada C++
- File tersebut biasanya memiliki ekstensi .h, yang merupakan definisi dari header file.

Header File Name	Description
<code>iostream.h</code>	Manages the streams used for input and output of data
<code>string.h</code>	Manages the string type variable
<code>math.h</code>	Allows many math functions to be performed on data—similar to those on a calculator, such as $\sin(x)$, $\text{abs}(x)$, and so on.

- **iostream.h**, memungkinkan penggunaan perintah **cout**, untuk menampilkan pada layar dan **cin** untuk meminta input stream.

- Contoh :

```
# include < iostream.h>
```

Symbol (#) mengindikasikan penggunaan directive pada compiler.

C. Main Section pada suatu Program

- Main section merupakan body suatu program
- Main merupakan fungsi
- Main section berisi heading (seperti judul) dan diikuti dengan dua kurung kurawal.

- Contoh :

```
int main ( ) // bagian heading main section  
{ // kurung kurawal buka  
  /**Statement program ditulis di sini.***/  
  return o; //the return statement  
} //kurung kurawal tutup
```

D. Building a Program Outline

- Sekarang akan ditampilkan bagaimana outline program. Penggunaan include, deklarasi main, deklarasi variable dan menutup program.

```
#include <iostream.h>
int main ( )
{
    int nilai1, nilai2; // bagian deklarasi variable
    return 0;
}
```

- Setelah dideklarasikan, selanjutnya diberikan assignment nilai pada variable.

```
#include <iostream.h>
int main ( )
{
    int nilai1, nilai2;
    nilai1 = 25; // assign variable nilai1
    nilai2 = 2 * nilai1; // assign variable nilai2
    // dari hasil perkalian 2 x nilai1
    return 0;
}
```

- Contoh berikutnya, menggunakan output statement.

```
#include <iostream.h>

int main ( )
{
    int nilai, nilai2; // deklarasi variable
    nilai = 25; // assignment variable nilai
    nilai2 = 2 * nilai; // nilai2 diassign dari hasil perkalian
    cout << nilai2 << endl; // mencetak nilai2.
    return 0; //eksekusi bagian fungsi main berakhir.
}
```

E. Contoh Program

- Saat ini kita telah mempelajari outline program, selanjutnya kita akan mulai melihat beberapa contoh program. Pada setiap program yang kita tulis, terlihat struktur dasar dari program yang terdiri dari tiga atau empat bagian, antara lain :
 1. Deklarasi variables
 2. Assignment variables
 3. Manipulation variables
 4. Cetak nilai Variable

Contoh Program Sederhana (1)

Kasus

Program untuk menghitung rata-rata dari tiga angka

Deskripsi

- Pertamanya perlu dideklarasikan tiga variabel yang akan menyimpan angka (di assign oleh programmer). Selanjutnya kita akan menghitung rata-rata dari ketiga variable dan menampilkannya pada layar. Untuk memprosesnya diperlukan operator aritmatika + dan /.

Syntax Program dengan C++

```
#include <iostream.h>
int main ()
{
    double nilai, nilai2, nilai3, rerata; //bagian deklarasi
    nilai = 25; //programmer has assigned all
    nilai2 = 38.9; // three variables.
    nilai3 = 42.7
    rerata = ( nilai+nilai2+nilai3) /3;
    cout << "Rata-rata ketiga angka adalah "<< rerata
    << "." << endl; // Note how this line wrapped to the next line.
    return 0;
}
```

Output

Rata-rata ketiga angka adalah 35.53.

Contoh Program Sederhana (2)

Kasus :

Program untuk menghitung rata-rata dari tiga angka yang dimasukkan oleh pengguna.

Deskripsi

- Diperlukan assign variable dari pengguna. Sebelum pengguna memasukkan suatu nilai, perlu ditampilkan pesan pada pengguna untuk memasukkan suatu angka, tujuannya agar pengguna paham apa yang harus dilakukan.

• Syntax Program

```
#include <iostream.h>
int main ( )
{
double nilai1, nilai2, nilai3, rerata; //bagian deklarasi variable
cout << "Tuliskan tiga angka." << endl;
cin >> nilai1 >> nilai2 >> nilai3; //pengguna
//mengetikkan nilai dari keyboard
rerata = ( nilai1 + nilai2 + nilai3) /3;
cout << "Rata-rata dari ketiga angka adalah " << average
<< "." << endl;
return 0;
}
```

Output

Tuliskan tiga angka.

25 30 5

Rata-rata ketiga angka adalah 20

Simpulan

- Pada pertemuan ini, kita mempelajari beberapa elemen penting dari program : deklarasi, assign dan manipulasi serta menampilkan hasil pada layar.
- Penggunaan statement cout dan operator insertion (<<) untuk menghasilkan output serta penggunaan endl untuk membuat baris baru pada layar.
- Fungsi main() merupakan bagian body suatu program.